MAB
1921

Retrograde Amnesie nach starken Blutverlusten.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Heinrich Wohlgemuth,

Stabsarzt im Felde.

Im Frieden in Omaruru, Deutsch-Südwestafrika.

Kiel 1917.

Druck von Schmidt & Klaunig.

Retrograde Amnesie nach starken Blutverlusten.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Heinrich Wohlgemuth,

Stabsarzt im Felde.

Im Frieden in Omaruru, Deutsch-Südwestafrika.

Kiel 1917.

Druck von Schmidt & Klaunig.

Nr. 51.

Rektoratsjahr 1917/18.

Ref.: Geheimrat Prof. Dr. **Siemerling.**

Zum Druck genehmigt:

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **v. Spee,**

z. Z. Dekan.

Frau Dr. Hotzen in Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.

»Das Gedächtnis hängt unmittelbar von der Ernährung ab« sagt Ribot[1]). Es ist dabei wohl die spezielle Ernährung des Zentralorgans, der Hirnrinde und der Assoziationsbahnen der Gedächtniszentren gemeint.

Nach Verworn[2]) treffender Erklärung ist das Gedächtnis »die Fähigkeit, Vorstellungen, d. h. Erinnerungsbilder von Empfindungen zu reproduzieren, und zwar nicht bloß auf den Sinnesreiz, der die ursprüngliche Empfindung auslöste, sondern auch auf Impulse von anderer Seite.«

Ein materielles Substrat der Außenwelt, durch die Sinnesorgane aufgenommen und von dort weitergeleitet, »beeindruckt« die Elemente des Zentralorgans und hinterläßt nach Verworn eine »Spur«. Ein Fehler im Sinnesorgan wird also zunächst auch einen Fehler im »Gedächtnis« setzen. Es wird zum Beispiel ein Rotblinder niemals ein Gedächtnis für Rot haben können. Die Elemente des Zentralorgans können mit dem Reiz für Rot nicht »beeindruckt« werden, während Blau oder Gelb in der Erinnerung haften. Es liegt in diesem Falle also ein Fehler der Zuleitung vor. Eine »Spur« kann nicht gesetzt werden.

Ein Bewußtseinsvorgang kommt nach Verworn[3]) zustande, wenn in den Neuronen einer Kette durch einen Reiz

---

[1]) Das Gedächtnis und seine Störungen, Hamburg u. Leipzig 1882.

[2]) Die zellularphysiologische Grundlage des Gedächtnisses. Zeitschrift f. allgem. Physiologie, 1906, Bd. 6.

[3]) Zeitschr. f. allgem. Physiologie, 1912, Bd. 14 u. 1913, Bd. 15.

die »Zerfallsphase« des Stoffwechsels erregt und eine entsprechende Energieentladung hervorgerufen wird. Zugleich mit der dissimilatorischen Erregung tritt aber eine Massenentwicklung, eine Mengenzunahme der lebendigen Substanz der Zelle auf, wie die Studien von Athias zeigen. Wie die Muskelzelle durch öftere Inanspruchnahme wächst, hat auch die Ganglienzelle die Möglichkeit, die Menge ihres Plasmas zu vergrößern, während umgekehrt nach Munck, Monakow u. a. der Ausschluß der funktionellen Reize die Massenentwicklung der Ganglienzelle hemmt (Marx)[1]). Den kürzesten Ausdruck Verworns: »Die Intensität der spezifischen Energieproduktion einer Ganglienzelle ist eine Funktion der Masse ihrer entladungsfähigen Substanz« führen wir als den treffendsten hier an.

Schon oft beim Nachdenken über diese Themata drängte sich der freilich rohe Vergleich mit einer Akkumulatorenzelle auf. Auch sie empfängt einen »Eindruck« beim Laden durch ihr zuleitendes »Neuron« teil, elektrischen Strom; auch sie ist befähigt, den »Eindruck« kürzere oder längere Zeit festzuhalten, je nachdem die Abflußmöglichkeit durch Sicherungen im Draht behindert ist. Theoretisch müßte sie den Strom, die ihr mitgeteilte Energie beliebig lange halten können, wenn die Sicherungen, die Isolierung nach außen absolute wären und ungewollt keinerlei Strom entweichen oder sich in andere Energieart umsetzen könnte, solange wenigstens, als die Füllung ihre geeignete Zusammensetzung bewahrte. Auch die einzelnen Akkumulatorenzellen kann man nebeneinander, hintereinander schalten, mit den nötigen Schaltungen in den Verbindungsdrähten mehrere oder weniger zu einer Reihe, Kette verbinden, um ihnen im gegebenen Augenblick die gewollte Strommenge zu entnehmen. Wäre es möglich, Akkumulatorenzellen von der Feinheit der Ganglienzellen mit ihren zugehörigen Assoziationsneuronen zu schaffen, wir müßten quasi in vitro ähnliche Vorgänge wie beim Gedächtnis hervorbringen können. Auch bei der Akkumula-

[1]) Marx: Erinnerung und Vergessen. Vierteljahresschrift f. gerichtl. Medizin u. öffentl. Sanitätswesen, 3. Folge, 51. Band.

torenzelle kann die »Ladung« nicht mit einem Ruck, in kurzem Augenblick geschehen, ohne die Zelle zu schädigen, es bedarf dazu einer kleineren oder größeren Zeitspanne. Auch sie bedarf zur Aufnahmefüllung der Ernährung; der Mensch muß sie »füllen«, muß sorgen, daß die richtige, bestmögliche Konzentration der Füllungsmöglichkeit, Säurelösung, bestehen bleibt, daß die »Pole« in gutem Zustande sich befinden; dann erst kann auf sicheres Funktionieren gerechnet werden. Der Akkumulatorenzelle fehlt nur die Möglichkeit, sich selbst durch Vermehrung ihres Fassungsvermögens, ihrer Kapazität der vermehrten Inanspruchnahme anzupassen. Die »Spur« Verworns sehen wir in der erfolgten »Ladung« der Ganglienzelle; der durch die Sinnesorgane vermittelte Strom. Der Eindruck, die Empfindung bleibt als Akkumulatorenladung in der Zelle, und die Zelle vermag durch vermehrte Zufuhr von Ernährungsflüssigkeit, Vermehrung des Plasmas, das ein Wachsen bedingt, die Intensität der spezifischen Reproduktion zu vermehren, vielleicht auch — ist einmal die »Spur« gesetzt — von sich aus den nötigen Strom zu erzeugen. Nach den Erfahrungen des Lebens bleibt der Ganglienzelle die »Ladung« in einem speziellen Sinne je mehr zu eigen, »haftet« um so besser, je öfter dieselbe Art der Erregung erfolgt, auch bei an und für sich schwachen Erregungen, wie uns das »Lernen« zeigt. Öfters aufgenommene Empfindungen haften in der Erinnerung leichter als einmalige, auch wenn letztere stärker waren. Die Reproduktion gelingt leichter bei öfterer Aufnahme desselben Reizes. Die Ganglienzelle muß ihre Zeit haben, um ihr Plasma nach Maß der eintreffenden Erregungen und damit ihre Kapazität, ihr Fassungsvermögen und damit wieder die Intensität des weitergegebenen Stromes zu vermehren und auf die Stärke zu bringen, die zur Reproduktion ihrer spezifischen Erregung notwendig ist. Im Verband mit den nebengeschalteten Zellen wird sie dann imstande sein, das Erinnerungsbild hervorzubringen, sei es nun, daß der Wille sie »einschaltet«, oder daß sie unwillkürlich durch einen anderen inneren oder äußeren Reiz »eingeschaltet« wird. Wir können uns hiernach wohl die Tatsache erklären,

daß manche Eindrücke aus dem Leben spurlos an uns vorübergehen. Die Erregung war zu gering, ihre Dauer zu kurz, als daß sie die nötige Spur in dem betr. Ganglienzellenkomplex gesetzt hätte.

Als »Sicherungen« können wir sehr wohl die Substanzen ansehen, die zwischen die jeweiligen Neuronenendigungen gelagert und hier auch mikroskopisch nachgewiesen sind.

In Analogie mit anderen elektrischen Vorgängen können wir das »Ausschleifen der Assoziationsbahnen« uns gerade an diesen Zwischenlagerungen erklären. Hat einmal ein Funke eine Sicherung durchschlagen, so werden kleinere Energiemengen genügen, den noch bleibenden Widerstand zu überwinden. Möglicherweise auch werden die »Sicherungen« besser stromleitend werden, wenn sie blutreicher sind, und schwerer leiten, wenn die sie durchspülende Blutmenge oder vom Blut abgegebene Flüssigkeitsmenge geringer ist. Man könnte dabei an eine durch öfters eintretende stärkere Durchblutung eintretende Erweiterung der Kappillaren denken, wie sie durch Gewöhnung an manchen Stellen der äußeren Haut sinnfällig werden können.

Die leichtere Erinnerungsfähigkeit würde also auf der doppelten Ursache beruhen, daß erstens die »Ladung«, die abzugebende Energiemenge in der Ganglienzelle infolge Vermehrung des Plasmas eine größere ist, daß zweitens aber auch die Leitungsfähigkeit der »Sicherungen« zwischen den Neuronen zunimmt, o d e r, umgekehrt ausgedrückt, d i e S i c h e r u n g e i n e s c h w ä c h e r e ist.

Wie schon erwähnt, hängt dies mit der Ernährung, mit der Zufuhr der nötigen Blutmenge zusammen, die zum Teil willkürlich erfolgen kann. Wir hätten dadurch, zum Teil wenigstens, das »sich Besinnen« erklärt. Wir verstärken durch ein angestrengtes »Besinnen« die Blutzufuhr durch Innervation der Vasadilatatoren, führen damit den Ganglienkomplexen mehr »Füllung«, Ernährungsflüssigkeit zu und vermindern zu gleicher Zeit durch dieselbe Vermehrung der Blutzufuhr die Isolierfähigkeit der Neuronen-

sicherungen. Zugleich scheinen wir freilich auch beim »Nachdenken« andere Reize möglichst auszuschalten.

Vielleicht ist es nicht die Flüssigkeit an sich, das Wasser, der eigentliche Träger der Energie, der den Widerstand verringert und das Plasma der Zelle »aktiv« macht, sondern ein chem. Stoff, den das Blut führt, wie z. B. das Haemoglobin. Wir denken dabei an die merkwürdige Erscheinung, die jeder Tropenarzt an sich und vielen anderen Menschen beobachtet hat, an das Abnehmen des Gedächtnisses, sowohl der Merkfähigkeit als der Reproduktionsmöglichkeit von Erinnerungsbildern aus der Zeit vor dem Aufenthalt in den Tropen.

Erfahrungsgemäß nimmt bei fast sämtlichen Europäern, die nach heißen Ländern kommen, namentlich im ersten Jahre, die Prozentzahl des Hämoglobins im Blute stark ab, in manchen Fällen bis zu 60%. Blutmenge und Blutdruck bleiben im großen Ganzen gleich, wenn angemessene Ernährung besteht.

Daß diese Abnahme eine tiefergehende Schädigung der Funktion in mancher Hinsicht bedingt, zeigt schon die Tatsache, daß weiße Frauen, die in den ersten 2 Jahren draußen in den heißen Gegenden konzipieren, in viel höherer Verhältniszahl abortieren als zu Hause, ohne daß irgend ein anderer Grund als eben jene Abnahme des Hämoglobins gefunden werden könnte. Spätere Schwangerschaften verlaufen dann meist normal, es tritt eine Gewöhnung ein, obgleich der Blutgehalt an Hämoglobin sich nie wieder zur alten Höhe hebt.

Meines Wissens sind über diesen Zusammenhang noch keine Veröffentlichungen erschienen.

Jedenfalls aber fällt das Zusammentreffen der Gedächnisverminderung in den Tropen mit der Abnahme des Hämoglobins dem aufmerksamen Beobachter auf, und es läßt sich daraus manche Erscheinung von auffallender Charakteränderung in den Tropen erklären, denen schon mancher unangenehme Erlebnisse verdankte, die ihn wohl auch mit dem Gesetz oder der öffentlichen Meinung in Konflikt

brachten. Unser »Charakter« ist ja wohl nichts anderes, als die nach außen projizierte Summe der haftenden Erinnerungen, die, abgesehen von der ererbten Anlage, durch »Bildung und Erziehung« in den Menschen gelegt waren. Jedes Wort, jede Tat bedingt eine mehr oder weniger unbewußte Reproduktion von Erinnerungen aus dem früheren Leben. Fallen nun eine große Menge von Erinnerungsbildern aus, so läßt sich der oft nur zu sinnfällige »Mangel an Kinderstube«, das »Verkaffern« leicht erklären. Freilich pflegen noch andere Schädigungen mitzusprechen, wie öfter auftretende Vergiftungen durch Alkohol, Malaria usw. Daß aber das Hämoglobin auch dabei eine Rolle spielt, dürfte jene erwähnte Zunahme der Aborte bei jungen Frauen, bei denen sich jene Vergiftungen ausschließen lassen, zur Genüge beweisen. Eine genaue zahlenmäßige Verwertung dieser Erscheinungen möge für spätere Arbeiten in der Kolonie vorbehalten werden.

Von vermehrtem Auftreten von Hysterie, möchte ich bemerken, ist »draußen« nichts zu bemerken (Möbius).

Ich bitte, mir die verhältnismäßig lange Einleitung zu verzeihen. Sie dürfte aber vielleicht dazu angetan sein, die Ansicht Verworns über Abhängigkeit des Gedächtnisses von der Ernährung der Ganglienzellenkomplexe zu stützen und nahezulegen, daß die Hysterie wohl zufällige Begleiterscheinung sein mag, jedoch nicht die Ursache.

Das trifft noch viel mehr bei den mehr in die Augen springenden Gedächtnisanormalitäten zu, die wir retrograde Amnesie nennen. Sehen wir ab von den Fällen nach Schädeltrauma mit commotio cerebri, da es sich hier um organische Zerstörungen, Zertrümmerungen von Hirnteilen, oder doch schwere Erschütterungen von Zellen und Leitungsbahnen handeln kann. Der Zusammenhang mangelnder Ernährung mit dem Auftreten von Gedächtnisdefekten retrograder Art tritt am meisten in Erscheinung bei den Fällen, die sich nach Erhängen, Strangulationen einstellten, wie die von Paul angeführten, dann die von Dohrn und von Storch aus der psychiatrischen Klinik in Kiel. Deutlicher

noch mag Fall II von Marse sein, bei dem nach Durchtrennung der Weichteile des Halses, ohne Verletzung der Karotiden, ein Erinnerungsdefekt auftrat.

Mir sei es gestattet, drei eigene Beobachtungen mitzuteilen, bei denen ebenfalls ein Trauma, das nicht den Schädel betraf und nur hochgradigen Blutverlust zur Folge hatte, als Ursache der retrogr. Amnesie angesehen werden muß, wenn man beim ersten Fall nicht die Unterstützungsursache des Typhus annehmen will.

Fall I.

Oberarzt W., am 27. III. 05 mit Typhus ins Lazarett eingeliefert. Temperatur abends 38,5. Sensorium frei. Widal +.

Hat vor 14 Tagen schon 3 Tage lang Temperaturerhöhung bis 39,5 gehabt, sie aber nicht beachtet, da er sich sonst körperlich wohl fühlte. Kurz vor der Einlieferung hatte er ein unangenehmes Erlebnis und mißt der Aufregung darüber einen Teil der Schuld an seiner Erkrankung zu.

Temperatur steigt in den Folgetagen nie über 38,5. Allgemeinbefinden gut. Am 5. IV. Roseolen. Unterhält sich mit seinen Zimmergenossen angeregt über die Ereignisse des Hererokrieges usw.

12. IV. Infolge eines Diätfehlers profuse Darmblutung, etwa $1^1/_2$ Liter dunkles geronnenes Blut (blutwurstartig). Starke Blässe, verliert das Bewußtsein, Puls an Radialis kaum fühlbar, anämisches Geräusch über dem Herzen, Puls 125, sehr unregelmäßig, hebt sich etwas auf Kochsalzinfusion. Abends nochmals Blutentleerung. Temperatur 35. Infusion. Kampher. Herztätigkeit scheint sich etwas zu heben.

13. IV. Bewußtsein noch nicht zurückgekehrt. Auf Anruf keine Reaktion. Puls 115. Temperatur 35,4. Kochsalzinfusion. Kampher.

Abends Temperatur 35,8. Öffnet auf Anruf die Augen, scheint aber nichts zu erkennen. Warme Milch und Kaffee werden geschluckt. Puls hebt sich, 110.

14. IV. Puls 96. Temperatur 36. Seit 12. abends kein Stuhl mehr. Ist bei dem Morgenbesuch wach, schläft aber sofort wieder ein. Abendtemperatur 36,5. Milch, Kaffee, Suppe werden genommen. Puls an Radialis schwach und unregelmäßig. Kampher. Gibt auf Fragen nach Befinden Antwort, ist aber sehr apathisch und schläft sofort wieder ein.

15. IV. Ist wach und fragt, wo er sei. Hat keine Erinnerung, daß er seit 27. III. im Lazarett liegt und warum. Auf die Frage nach seinem Truppenteil nennt er die Kompanie, bei der er bis 20. März war. Glaubt ihr noch anzugehören, trotzdem er zum Hauptquartier versetzt war. Auf vorsichtiges Fragen nach dem Geschehnis vor der Einlieferung hat er »das dunkle Empfinden, daß etwas geschehen sei«, was, weiß er nicht. Er kennt weder die Namen der Offiziere des Hauptquartiers, mit denen er 7 Tage zusammen war, noch die der behandelnden Ärzte. Den Namen seines Burschen, der früher schon bei ihm war, kennt er. Die ganze Zeit vom 20. März ab ist bis auf jenes »dunkle Empfinden« aus dem Gedächtnis ausgelöscht.

1. V. Die Erinnerung an das unangenehme Vorkommnis, die vorherige Versetzung und was damit zusammenhängt, ist zum Teil wieder zurückgekehrt. Von der Einlieferung ins Lazarett bis zum 14. IV. fehlt noch jede Erinnerung. Dem Patienten fällt selbst auf, daß ihm auch viele Namen von Bekannten aus früherer Zeit nicht oder nur schwer erinnerlich sind, so muß er sich längere Zeit auf die Vornamen seiner 3 Kinder besinnen. Merkwürdigerweise ist sein gutes Zahlengedächtnis geblieben.

Mit der Zeit kehrte die volle Erinnerung zurück, bis auf die Tage von der Einlieferung ins Lazarett bis zu dem ersten Erwachen aus der Bewußtlosigkeit nach der Blutung. Merkwürdig jedoch ist, daß in den folgenden 10 Jahren eine geringere Merkfähigkeit für Namen bestehen blieb. So ist es dem Patienten noch heute unmöglich, die Eigennamen der Leute in der von ihm geführten Kompanie zu behalten.

Vor der Erkrankung im Jahr 1905 bestand auch für Eigennamen keine verminderte Merkfähigkeit.

Die retrograde Amnesie trat in diesem Falle nach der schweren Darmblutung auf. Angenommen kann wohl werden, daß durch den Typhus schon eine Schwächung des Zentralorgans gesetzt worden war, wenn auch keine deutlichen Anzeichen dafür bemerkt wurden. Die Blutung traf auf schon in ihrer Ernährung herabgesetzte Ganglienzellen und bedingte dann um so leichter den Ausfall ihrer Funktion. Ein Teil derselben stellte sich wieder her mit dem Wiedereintritt besserer Ernährung, während der Ausfall für die Spanne vom 27. III. bis 14. IV. bestehen blieb. Merkwürdig ist, daß auch für die Folgezeit eine herabgesetzte Merkfähigkeit für Eigennamen nachblieb, wie sie in geringem Grade ohne direkt erkennbare Schädigung beobachtet werden kann, namentlich, wie früher bemerkt, in tropischen Gegenden.

Fall II.

Eigene Beobachtung.

30 Kilometer von Omaruru, Deutsch-Südwestafrika, wurde im Busch die stark verweste Leiche eines Eingeborenen gefunden. 3 Wochen vorher verschwand der Viehhüter eines Farmers und mit ihm 15 Stück Kleinvieh. Den Kleidern nach wird der Eingeborene als jener Viehhüter erkannt. Die Leichenbesichtigung ergab, daß der Eingeborene durch Durchschneiden des Halses bis auf die Wirbelsäule getötet worden war. Nach den Spuren hatte vorher ein Kampf stattgefunden, an dem wahrscheinlich 3 Personen teilgenommen hatten. Der Tote war von der Stelle, an der ihm der Halsschnitt beigebracht war, eine Strecke weit in den Busch geschleppt und dort mit seinem Rock bedeckt liegen gelassen worden. Eine andere Blutspur führte von der Tatstelle etwa 300 Meter in anderer Richtung zu einer Stelle, an der eine größere Menge Blut noch zu erkennen war und an der, nach dem zusammengedrückten Gras zu schließen, längere Zeit ein Körper gelegen haben mußte.

Nun wurde nach tagelangem Streifen ein Bergdamara eingefangen, der eine im Verheilen begriffene breite Stichwunde zeigte, die von vorne nach hinten die Innenseite des linken Oberarmes getroffen hatte und quer über die Art.

brachialis verlief. Er mußte nach dem Gefängnis gefahren werden, da er zum langen Gehen zu matt war. Beim Verhör gab er zu, daß er den Viehwächter habe ermorden wollen, wenn er ihm nicht freiwillig das Vieh des Farmers herausgäbe. Auf die Frage, warum er ihn ermordet habe, gibt er an: »um nicht von ihm verraten zu werden, wenn er das Vieh genommen hätte.« Wie er ihn ermordet hat und wie er zu der Wunde kam, weiß er nicht, ebenso will er nicht wissen, was aus dem geraubten Vieh geworden ist. Er sei unter dem Busch, wo die Blutlache lag, aufgewacht und habe sich langsam nach dem Gebirge geschleppt.

In der Verhandlung gab auf abermaliges Befragen der Angeklagte unumwunden zu, er habe den anderen ermordet, um ihm die Möglichkeit der Anzeige zu nehmen. Wie er die Tat begangen hat, will er nicht wissen, er sagt jedoch auf die Zusage des Richters, daß er dem Viehhüter den Hals durchschnitten und ihn dann weggeschleppt habe: »Wenn Du es sagst, wird es so sein.« Auf die Frage nach seiner Wunde antwortet er, er habe diese erst nach seinem Erwachen unter dem Busch bemerkt. Von einem Komplizen will er nichts wissen.

Der Bergdamara wird zum Tode verurteilt (durch den Strang). Nach einiger Zeit trifft die Bestätigung durch den Gouverneur ein, und der Verurteilte soll am Morgen des folgenden Tages gehängt werden.

Da liefert am Abend noch ein Polizeibeamter einen anderen Bergdamara als eigentlichen Täter ein, bei dem auch noch ein Teil des vermißten Viehes gefunden worden war. Dieser macht unter der Begründung, er müsse doch jetzt sterben und wolle die offene Wahrheit sagen, folgende Angaben: Der vorher zum Tode Verurteilte habe ihm erzählt, er wolle von dem Vieh stehlen, das der Viehhüter, der dann ermordet wurde, hüte; er habe ihm auch gesagt: »Morgen früh tu ich es.« Am Morgen sei er demselben nachgeschlichen, um sich einen Teil des geraubten Viehes zu sichern. Er habe vom Versteck aus zugesehen, wie der

andere nach Wortwechsel mit dem Viehhüter handgemein geworden sei und wie der Viehhüter ihm mit seinem Messer mehrere Stiche versetzt habe, namentlich am linken Arm habe das Blut gespritzt. Nun habe der Kaffer von dem Viehhüter abgelassen. Er, der eigentliche Täter, sei dann hinzugesprungen, habe den Viehhüter zu Boden geworfen und ihm die Kehle durchschnitten. Er habe ihn dann unter den Busch geschleppt und sei mit dem Vieh so rasch wie möglich in die Berge geflohen. Der andere Kaffer sei verschwunden gewesen, was ihm ganz recht gewesen sei. Er habe angenommen, der »gehe nun auch tot«, und so wisse niemand, wer's gewesen sei.

Der zuerst verurteilte Bergdamara antwortete auf die Frage, warum er sich selbst als Mörder angegeben habe: »Weil ich mußte. Ich habe geglaubt, ich habe ihn ermordet; denn ich habe es ja tun wollen, und Ihr habt mir gesagt, ich hätte es getan.«

14 Tage später erinnert sich der Kaffer noch nicht an den Hergang. Es herrscht für den Kampf und die Folgezeit bis zum Wiedererwachen vollkommene Amnesie. Irgendwelche sonstige Krankheitserscheinungen sind nicht zu bemerken. Entsprechend dem niederen Kulturstand ist der Kaffer als normal zu betrachten.

III. Fall.

Eigene Beobachtung.

Musketier X. wird in stark ausgeblutetem Zustand bewußtlos nach dem Feldlazarett gebracht mit schwerer Granatsplitterverletzung der linken Schulter und rechtem Oberarm. Pupillen weit, reagieren nur langsam und unvollkommen auf Lichteinfall. Puls an der Radialis kaum zu fühlen. Herztätigkeit unregelmäßig, flatternd. Anämische Geräusche.

Kochsalzinfusionen. Coffein.

Am folgenden Morgen, etwa 24 Stunden nach der Verwundung, ist X. bei klarem Bewußtsein. Er erzählt, es sei ein Granatvolltreffer auf den Unterstand gegangen, in dem er sich mit mehreren Kameraden befand. Der Unterstand

sei eingestürzt. Erst im Lazarett sei er dann wieder aufgewacht. Wann er dahin gekommen sei und wie lange er da gelegen habe, wisse er nicht.

Am Tage darauf besuchen ihn Kameraden, und es stellt sich durch ihre Aussagen heraus, daß er nicht mitverschüttet worden war, wie zuerst angenommen wurde. Von dem Luftdruck aus dem Ausgang, in dem er stand, in den Graben geschleudert, lief er noch bis zu einem etwa 50 m entfernten Unterstand und meldete dort richtig das Geschehene, gab auf Befragen noch richtige Auskunft über die Zahl der Verschütteten, worauf sofort die Bergungsarbeiten aufgenommen wurden. Dann wurde er bewußtlos zum nächsten Sanitätsunterstand und nach Anlegen des Verbandes nach dem Feldlazarett gebracht.

Nach 3 Tagen erinnert er sich genau aller Einzelheiten vor dem Einsturz. Von den folgenden Vorgängen, seinem Laufen und Melden, fehlt jede Erinnerung.

Derselbe Zustand betr. der Erinnerungslosigkeit besteht noch bei seinem Abtransport mit dem Lazarettzug, 14 Tage nach Einlieferung ins Lazarett.

Bei Fall I muß wohl angenommen werden, daß durch den Typhus schon eine Schwächung des Hirns, der Zellkomplexe, die als Gedächtniszentren vorausgesetzt werden, eingetreten war, möglicherweise spricht hier noch mit die starke »seelische« Erregung, in der sich Patient infolge des unangenehmen Vorfalles befand. Er selbst führt den plötzlichen Ausbruch der Typhuserkrankung bezw. des Rückfalls auf die Erregung zurück. Die starke Depression, in der sich Patient infolge des Erlebnisses in den ersten Tagen des Lazarettaufenthaltes befand, könnte wohl als Gelegenheitsmoment in Anrechnung gebracht werden. Hysterie lag bestimmt nicht vor, der Patient war lange Jahre in Beobachtung des Verfassers, dagegen könnte die früher erwähnte Hämoglobinabnahme schon in gewissem Grade mitgesprochen haben.

Die Amnesie trat sofort nach der verhältnismäßig lange dauernden tiefen Bewußtseinsstörung auf, die nur auf den

starken plötzlich eintretenden Blutverlust durch den Darm zurückgeführt werden kann. Andere Momente, wie geschädigtes Herz oder sonstige vorausgegangene Erkrankungen, waren nicht vorhanden. Es handelte sich im Gegenteil um einen energischen, zähen Sanitätsoffizier, der früher nie erkrankt war und auch im Werdegang keine Abweichung von der Regel zeigte, wenn man nicht den Drang nach den Kolonien, der ihn seit früher Jugend beherrschte, als solche ansehen will.

Bei Fall II handelte es sich um einen Bergdamara, ein Naturkind auf sehr tiefer Kulturstufe, bei dem sich keinerlei Zeichen einer nervösen Störung, weder vor der Verletzung noch nachher während der Beobachtung feststellen ließen. Daß auch hier vor und im Kampf mit dem Gegner eine starke »seelische« Erregung, gesteigerte Funktion des Zentralnervensystems vorhanden war, läßt sich wohl annehmen. Sonst aber ist keine Ursache für die auftretende Amnesie aufzufinden als der plötzlich auftretende starke Blutverlust, der ebenfalls eine langdauernde Bewußtlosigkeit zur Folge hatte.

Nebenbei ist dieser Fall forensisch dadurch interessant, daß wir hier die Entstehung einer falschen Erinnerung beobachten könnten. Infolge des »Hineinfragens«, Zusagens auf den Kopf und der Erinnerung, daß er den Willen zur Tat hatte, festigte sich die Überzeugung, der Täter zu sein, derart, daß er die Tat unumwunden zugab, obgleich er wußte, daß dies sein Leben kosten würde.

Auch im III. Fall kann als Ursache für die Amnesie nur der starke Blutverlust und infolgedessen die rasch auftretende Hirnanämie angesehen werden; aber auch hier geht dieser der Schreck beim Einschlagen der Granate und dem Einsturz des Unterstandes voraus. Dieser Schreck allein hat jedoch die Amnesie nicht gesetzt, bis zum Einsturz weiß Patient alles genau. Erst die Zeit nach dem Einsturz bis zum Zusammenbrechen infolge der Blutung und natürlich die während der Bewußtlosigkeit fehlt in der Erinnerung.

In der Literatur konnten wir nur noch einen Fall finden, bei dem starke Blutung mit Bewußtlosigkeit infolge

Hirnanämie als Ursache einer retr. Amnesie angesehen werden muß Fall II von Marse. Es handelt sich um einen Suizidversuch einer sonst gesunden, nur sehr eifersüchtigen Frau, die zuerst ihren Sohn durch Durchschneiden des Halses tötete und sich dann selbst die Weichteile des Halses durchschnitt, ohne jedoch die Karotiden zu verletzen. Infolge der starken Blutung trat auch hier ein lange andauernder Bewußtseinsverlust auf, und nach dessen Aufhebung bestand dauernde Amnesie für die Zeit der Tat.

In diesen vier Fällen treten Erinnerungsdefekte nach tiefer Bewußtlosigkeit auf, die eine Folge von starken, rasch einsetzenden Blutverlusten aus Gefäßen des Halses, der Brust und der Arme und in dem einen aus Gefäßen des Darmes waren, nicht aber eine vollständige Verhinderung jeder Blutzirkulation, wie sie z. B. bei vollkommener Strangulation auftritt.

Daß retrograde Amnesie auch bei unvollkommenem Abschluß sauerstofführenden Blutes auftreten kann, zeigt der Fall von Lührmann, bei dem die Strangulation durch ein breites, elastisches Band erfolgte, das wohl den arteriellen Zufluß teilweise zuließ, jeden Abfluß aber durch Kompression der Venen verhinderte.

Sehen wir ab von schweren Schädeltraumen mit Zerstörung von Hirnteilen, ferner von schwerer Commotio cerebri, wo die auftretende Amnesie sich wohl auf mehr oder minder tiefe physikalische Schädigung der für das Gedächtnis spezifischen Hirnteile handelt, so werden sich die in der Literatur verzeichneten Fälle von rückläufiger Erinnerungslosigkeit in zwei verschiedene Gruppen einteilen lassen.

Die eine umfaßt die bei Hysterie, Epilepsie, auch nach psychischem Shok auftretenden, die wir mit den betr. Autoren als auf funktioneller Basis beruhende bezeichnen wollen.

Die zweite Gruppe umfaßt die Fälle, welche auf mangelhafter Ernährung des Zentralorgans beruhen. Hier müssen wir wieder trennen zwischen denen, die auf falscher Ernährung, auf Zuleitung von Giften beruhen, wie Alkohol, Bakteriengiften usw., und bei Eklampsie und denen, welche

auf den Mangel des notwendigen Ernährungsstoffs zurückzuführen sind, auf das vollständige oder teilweise Fehlen des Sauerstoffs. Die Fälle nach CO_2-Vergiftung dürften hierher gehören. Den anderen Nährstoffen im Blute, von denen Paul spricht, dürfte nur eine ganz untergeordnete Rolle zufallen.

Jedenfalls sind alle Fälle der 2. Gruppe durch schwere Schädigung der Ernährung des Gehirns bedingt.

Die meisten Autoren, wie Paul, Jolly, Lührmann, Bidon, Wagner, Dohrn, Starch, Marse u. andere, erklären ihre Amnesiefälle aus der mangelhaften oder aufgehobenen Ernährung des Gehirns durch das Blut.

So schreibt Wagner, »daß die nach Strangulation beobachtete Amnesie eine direkte Wirkung der Schädigung der Gehirnernährung ist, die durch den Verschluß der Karotiden und die Asphyxie bedingt wird.«

Paul erklärt: »Mit dem epileptischen und eklamptischen Bewußtseinsverlust, mit dem Coma des Erhängten stehen mehr oder weniger erhebliche Änderungen der Zirkulation in ursächlichem Zusammenhang.« Die größere Häufigkeit von Amnesie bei Erhängten gegenüber denen bei Ertrinkenden erklärt er dadurch, daß bei ersteren eine vollkommene Stagnation des Blutes im Gehirn vorliegt, während beim Ertrinkenden durch das noch längere Zeit weiterarbeitende Herz das freilich sauerstoffarme Blut durchs Zentralorgan getrieben wird.

Dohrn schließt sich Wagner an: er glaubt sogar, die Dauer der Abschnürung mit der Schwere der Amnesie in Verbindung bringen zu müssen.

Storch drückt dies noch deutlicher aus, indem er sagt: »Die Lücke im Gedächtnis ist zwar nicht groß; dies ist aber auch leicht zu erklären, wenn man annimmt, daß dieselbe der Dauer der Strangulation proportional ist, die hier auch nur kurz war.«

Marse schreibt im gerichtlichen Gutachten: »In allen solchen Fällen von rückläufiger Erinnerungslosigkeit wird der Erinnerungsdefekt durch schwere Schädigung der Ernährung des Gehirns bedingt.«

Bidon erklärt seinen Fall von retrograder Amnesie »zum Teil durch Zirkulationsstörung, zum Teil durch eklamptische Intoxikation.«

Jolly: »Der einfachere Grund für das Zustandekommen des Phänomens (retr. Amnesie) liegt offenbar in der rasch eintretenden Störung der Hirnfunktion durch plötzliche Anämie.«

Wollenberg sagt freilich: »Ob die Hirnanämie als solche zu retrograder Amnesie führen kann, wissen wir nicht.«

Wir schließen uns nach den von uns beobachteten Fällen und dem 2. von Marse-Jolly an, der die Anämie als solche verantwortlich macht.

Während bei den in der Literatur genannten Fällen von retrograder Amnesie nach Strangulation ein vollkommener Abschluß der Blutzufuhr statthatte, müssen wir in unseren Fällen annehmen, daß auch eine ungenügende Durchblutung des Gehirns imstande ist, den Ausfall des Gedächtnisses zu bewirken, wenn die Anämie nur schwer genug ist und lange genug dauert. Möglicherweise tritt der Erinnerungsausfall jedoch leichter ein, wenn schon prädisponierende Momente vorhanden sind. Möbius mag zum Teil im Recht sein, wenn er die Hysterie in vielen Fällen als begünstigendes Moment annimmt. Aber nicht nur die Hysterie, sondern jede vorhergegangene schädliche Einwirkung, wie etwa Murasthenie, Schreck, starke psychische Erregungen, Einwirkung von Bakterien- und anderen Giften, die vielleicht ohne Dazukommen weiterer Einwirkungen nicht in Erscheinung getreten wären, müssen herangezogen werden. Sie setzen eine erhöhte Disposition, machen die Zellkomplexe weniger widerstandsfähig, schwächen sie schon soweit, daß Abschluß der Zirkulation oder wie in unseren Fällen eine mangelhafte Bewußtlosigkeit bedingende Ernährung den Gedächtnisausfall leichter hervorrufen können. Es ist wohl auch, wie bei anderen Leiden, schon eine gewisse Veranlagung in Anrechnung zu bringen. Jedenfalls bedarf es eines viel länger dauernden Bestehens der Unterernährung

zum Hervorrufen einer Amnesie durch Blutverlust als durch Strangulation, was leicht erklärlich ist.

Nach der früher genannten Beobachtung aus den Tropen, nach der eine länger dauernde Herabsetzung der Hämoglobinmenge parallel läuft mit mangelnder Erinnerungsfähigkeit, liegt die große Wahrscheinlichkeit vor, daß es hauptsächlich auch in unseren Fällen der starke Mangel an Sauerstoff des Blutes ist, der als Ursache zum Auftreten der Amnesie angesehen werden muß.

* * *

Herrn Geheimrat Professor Dr. Siemerling spreche ich den besten Dank aus für die Überweisung des Themas und eines Teils der verwendeten Literatur.

Literatur.

Verworn: Die zellularphysiologische Grundlage des Gedächtnisses. Zeitschr. für allgem. Physiologie.

Ribot: Das Gedächtnis und seine Störungen. Hamburg und Leipzig 1882.

Möbius: Über die Seelenstörungen nach Selbstmordversuchen. Neurol. Beitrag. Leipzig 1894.

Wollenberg: Weitere Bemerkungen über die bei wiederbelebten Erhängten auftretenden Krankheitserscheinungen. Arch. für Psych. 1899, Bd. 31.

Wollenberg: Über gewisse psychische Störungen nach Selbstmordversuchen durch Erhängen. Sonderabdruck aus der Festschrift der Prov.-Irrenanstalt Nietleben. Leipzig 1895.

Max Paul: Beiträge zur Frage der retrograden Amnesie. Archiv für Psych. Bd. 32.

Polemik zwischen Wagner und Möbius. Münchener med. Wochenschrift 1892 und 1893.

Dohrn: Ein Fall von retrograder Amnesie nach Strangulation. Inaug.-Diss. Kiel 1903.

Storch: Psychische und nervöse Störungen nach Selbstmordversuchen durch Erhängen. Inaug.-Diss. Kiel 1909.

Marse: Erinnern und Vergessen. Eine Studie über die traumatischen Amnesien. Sonderabdruck aus der Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medizin und öffentl. Sanitätswesen. 3. Folge, 51. Bd., 2. H.

Lebenslauf.

Ich, Heinrich Wohlgemuth, evang., bin geboren am 10. Mai 1870 in Stockach, Kreis Konstanz, Baden, als Sohn des Steuerkommissars Heinrich Wohlgemuth und seiner Ehefrau Emma, geb. Götz.

Ich besuchte von 1876 bis 1879 die Seminarschule in Karlsruhe, dann die Gymnasien Karlsruhe, Konstanz und Freiburg i. B., welch letzteres ich mit dem Reifezeugnis 1889 verließ. Ich studierte von 1889 bis 1891 in Heidelberg Medizin. 1891 bestand ich das tentamen physicum. Von 1891 bis 1894 setzte ich die Studien in Freiburg i. B. fort und bestand anfangs Wintersemester 1894/95 das medizinische Staatsexamen, 1901 das Examen für Staatsärzte in Baden.

Als Einjährig-Freiwilliger diente ich 1891/92 zu Freiburg beim 5. bad. Inf.-Regt. Nr. 113, als Einjähriger Arzt im Jahre 1895.

Von Ende 1894 bis 1904 war ich als prakt. Arzt in Schliengen (Baden) tätig und ging dann als Oberarzt der Schutztruppe nach Deutsch-Südwestafrika, wo ich einen Teil des Hererofeldzuges mitmachte. Von 1906 bis 1909 war ich Leiter des Minenlazaretts in Tsunnb und von 1909 bis Oktober 1915 Regierungsarzt und Bürgermeister in Omaruru, Deutsch-Südwestafrika. Seit Beginn 1916 bin ich teils als Chirurg beim Feldlazarett, später als Chefarzt einer Sanitätskompagnie an der Front.

Seit Mai 1897 bin ich verheiratet mit Frieda, geb. Meyer und habe 4 Kinder im Alter von $1^1/_2$ bis 18 Jahren.